

Exercice 1: (4pts)

4 **1** → Résoudre dans $\mathbb{R}$: $x^2 + 6x - 7 \leq 0$; $x^2 - 3x + 2 = 0$ et dans $\mathbb{R}^2$:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$$

Exercice 2: (6.5pts)

- 2 **1** → Placer le point $A\left(\frac{27\pi}{4}\right)$ sur le cercle trigonométrique
- 1.5 **2** → Sachant que $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ et $\cos x = \frac{3}{7}$ Calculer $\sin x$
- 1.5 **3** → Calculer $\cos \frac{87\pi}{4}$
- 1.5 **4** → Calculer: $A = \cos \frac{4\pi}{19} + \cos \frac{5\pi}{19} + \cos \frac{14\pi}{19} + \cos \frac{15\pi}{19}$

Exercice 3: (9.5pts)

- 2 **1** → Résoudre dans $\mathbb{R}$: $\tan\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{3} = 0$
- 3 **2.a** → Résoudre $x \in]-\pi, \pi]$ $2\cos x - 1 = 0$ et $x \in]-\pi, \pi]$ $\sqrt{2}\sin x - 1 = 0$
- 3 **2.b** → Résoudre $x \in]-\pi, \pi]$ $2\cos x - 1 \geq 0$ et $x \in]-\pi, \pi]$ $\sqrt{2}\sin x - 1 \geq 0$
- 1.5 **2.c** → En déduire les solutions de l'inéquation: $x \in]-\pi, \pi]$ $\frac{2\cos x - 1}{\sqrt{2}\sin x - 1} \geq 0$

Exercice 1: (4pts)

4 **1** → Résoudre dans $\mathbb{R}$: $3x^2 - 2x - 8 \leq 0$; $-x^2 + 3x - 2 = 0$ et dans $\mathbb{R}^2$:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 4x + 5y = -2 \end{cases}$$

Exercice 2: (6.5pts)

- 2 **1** → Placer le point $A\left(\frac{47\pi}{3}\right)$ sur le cercle trigonométrique
- 1.5 **2** → Sachant que $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ et $\sin x = \frac{3}{7}$ Calculer $\cos x$
- 1.5 **3** → Calculer $\sin \frac{95\pi}{3}$
- 1.5 **4** → Simplifier: $A = \cos\left(x - \frac{97\pi}{2}\right) + \sin\left(x + \frac{95\pi}{2}\right) + \cos(103\pi - x) + \sin(203\pi - x)$

Exercice 3: (9.5pts)

- 2 **1** → Résoudre: $x \in [-\pi, 3\pi]$ $2\sin(x) + \sqrt{2} = 0$
- 3 **2.a** → Résoudre $x \in]-\pi, 2\pi]$ $2\cos x + \sqrt{3} \leq 0$ et $x \in]-\pi, 2\pi]$ $\sin x \geq \frac{1}{2}$
- 3 **2.b** → Résoudre $x \in]-\pi, 2\pi]$ $\left(2\cos x + \sqrt{3}\right)\left(\sin x - \frac{1}{2}\right) > 0$
- 1.5 **4** → Soit $x \in \mathbb{R}$ tel que $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ et $k \in \mathbb{Z}$
Montrer que $\frac{1}{1 - \sin x} + \frac{1}{1 + \sin x} - 2\tan^2 x = 2$